

科研动态

现在位置: 首页 &gt; 新闻动态 &gt; 科研动态

上海硅酸盐所在柔性透明储...  
 上海硅酸盐所在Science上...  
 上海硅酸盐所联合上海营养...  
 上海硅酸盐所组织召开国家...  
 上海硅酸盐所组织召开国家...  
 上海硅酸盐所举办2020年电...  
 上海硅酸盐所组织召开国家...  
 上海硅酸盐所制定的团体标...  
 上海硅酸盐所青促会会员参...  
 上海硅酸盐所在催化剂降解...  
 上海硅酸盐所学术刊入选...  
 上海硅酸盐所举办第三十四...  
 上海硅酸盐所举办“功能薄...  
 上海硅酸盐所制备出微晶玻...  
 上海硅酸盐所举办青年学术...

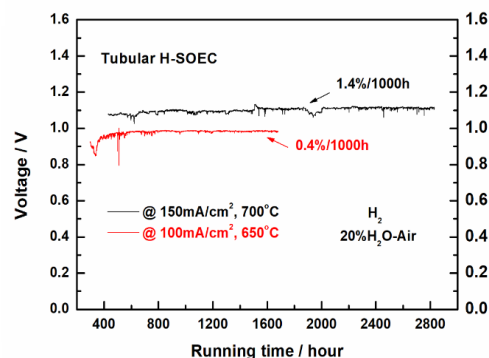
## 上海硅酸盐所在高温电解水蒸气制氢技术方面取得重要突破

发布时间: 2021-03-10 14:29 | 【小中大】【打印】【关闭】

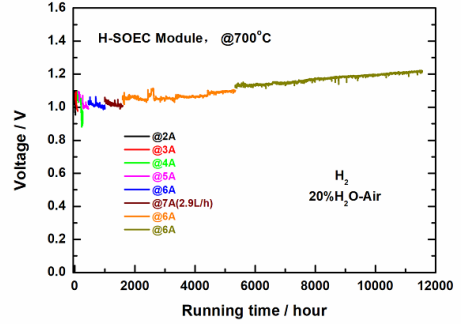
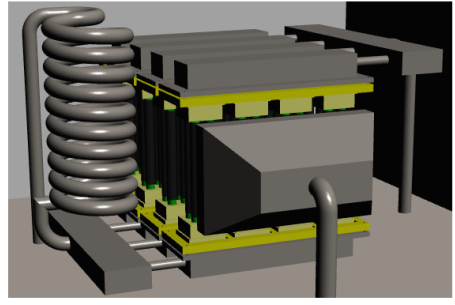
近日,中国科学院上海硅酸盐研究所温兆银研究员带领的团队面向高温电解水蒸气制氢的应用方向,在高温质子导体材料的基础研究和电解水蒸气制氢系统开发方面取得了重要突破,研制的管式高温电解堆连续运行超过1万小时,相关材料体系的研究结果国内外尚未见公开报道。

随着我国能源结构的多元化调整、分布式供能和燃料电池汽车技术的突破,市场对氢气的需求将大幅增长,预计2030年全国需求将达3500万吨;采用可再生能源电解制取“绿氢”,是实现2060年“碳中和”目标的有效路径。高温质子导体材料是在含氢或含水蒸气气氛下具有质子导电性的一类稀土氧化物材料,以质子导体型电解池为核心的高温电解制氢系统具有制氢效率高、纯度高、无需分离后处理,规模灵活便于分布式部署等优势,批量化后的制氢成本可低至15元/kg以下,有望应用于加氢站等场所,具有显著的环境效益和经济价值,是目前氢能领域的研究热点方向之一。

经过多年研究积累,目前团队具备了从材料到器件的基础研究和工程化开发能力,建立了管式电解池的研制和测试平台,实验室小批量制备的电池衰减率可达0.4%/1000h(满足5年以上使用寿命),集成的多管电堆已稳定运行11000h以上,是目前该体系公开报道的最长运行纪录。目前,团队正在推进该项电解水蒸气系统耦合可再生能源制取“绿氢”的示范工程。



实验室小批量制备的管式电解池及其制氢稳定性测试



集成的kW级电解制氢样机及模块运行稳定性结果



版权所有 中国科学院上海硅酸盐研究所 沪ICP备05005480号-1

长宁园区地址：上海市长宁区定西路1295号 电话：86-21-52412990 传真：86-21-52413903 邮编：200050

嘉定园区地址：上海市嘉定区和硕路585号 电话：86-21-69906002 传真：86-21-69906700 邮编：201899

